



## 特 許 願

昭和50年11月15日

特許庁長官 新 藤 英 雄 殿

1. 発明の名称 三 脚
2. 発明者  
住 所 岐阜県多治見市星ヶ台3丁目23の11  
氏 名 伊 藤 貞 彦 (外1名)
3. 特許出願人  
住 所 岐阜県多治見市星ヶ台3丁目23の11  
氏 名 伊 藤 貞 彦 (外1名)
4. 代 理 人 〒500  
住 所 岐阜県岐阜市端詰町2番地  
氏 名 0875 弁理士 恩 田 博 宣
5. 添付書類の目録
 

(1) 明 細 書	1 通
(2) 図 面	1 通
(3) 願書副本	1 通
(4) 委 任 状	1 通
(5) 出願書請求書	1 通

## ⑩ 日本国特許庁 公開特許公報

- ⑪特開昭 52 - 62021  
⑬公開日 昭52.(1977) 5.23  
⑭特願昭 50-137672  
⑮出願日 昭50.(1975) 11.15  
審査請求 有 (全10頁)

庁内整理番号

7174 27  
6723 24

⑯日本分類

103 C622  
107 A03

⑰ Int. Cl<sup>2</sup>

F16M 11/00  
G01C 15/00

識別  
記号

### 明 細 書

#### 1. 発明の名称

三 脚

#### 2. 特許請求の範囲

長手方向に伸縮可能にかつ長手方向と直交する方向に回転可能に嵌挿した互に重合される内外両脚片の外面又は内面の少なくとも一箇所に対して前記両脚片が互に嵌状に接触するテーパ部を形成したことを特徴とする三脚。

#### 3. 発明の詳細な説明

本発明は写真機、トランシットなどの機械器具を定置するために使用する三脚に関するものである。

従来、この種の三脚には、第1図に示すように脚1を構成する数本の円筒状をなす脚片2を互に伸縮可能にかつ重合状に嵌挿するとともに、前記脚片2の下端外周に環着した締付リング3により、相隣なる脚片2を互に締付固定し得るように構成

したものがあつた。しかしながら、上記従来の三脚には、脚1の長さを調節する場合、まず前記締付リング3を弛めて相隣る脚片2の締付を解除した後、一方の脚片2をその長手方向に伸縮して所定位置まで移動させ、再び前記締付リング3を回転して相隣る脚片2を締付固定しなければならず、従つてその操作が三段階に分かれ、しかも締付リング3を弛めたり締付けたりするときに、何回も回転操作する必要があつて、それらの操作が非常に面倒であるという欠陥があつた。又一方の脚片2を伸縮して所定位置まで移動させた状態で、同脚片2を把持していた手を放ざして締付リング3に持ちかえなければならないので、このとき一方の脚片2が他方の脚片2に対して相対移動してしまい所定位置にセフトしにくいという欠陥があつた。

さらに、締付リング3、ボルト4は何回も操作していると次第にガタが生じてベカになりやすい

という欠陥があつた。

加えて、別途締付リングを製造するとともに、脚片2に雄ネジ部を形成しなければならないので製造が困難で製品のコストが高くなるという欠陥もあつた。

又、従来第2図に示すように、締付リング8のかわりにボルト4により、相隣る脚片2を互に締付固定する構造のものもあつたが、この三脚にも前記と同様の欠陥があつた。

本発明の目的は上記従来技術に存する欠陥を解消してワンタッチで脚の伸縮調節操作を行ない得るとともに、簡単に製作できるようにした三脚を提供するにある。

本発明は上記目的を合理的に達成した技術的思想の創作である。

まず、第3図、第4図により本発明の基本構成について説明すると、5は断面は、真円に近い円筒状の管材を所定長さに切断形成した脚片であつ

様に、 $e$ 、 $f$ 点において停止する。)

さらに、前記脚片6を回動すると前記脚片6の長軸 $a$ 、 $b$ 部分が脚片5の $E$ 、 $F$ 点よりも $P$ 矢印方向に若干進んだ位置まであたかも戻のごとく食い込み、このときの楔作用により、前記脚片5、6を互に締付固定することができる。

次に前記基本構成を応用した本発明三脚の一実施態様を第5図～第11図について説明すれば、図面中10は三脚の上端中央部に位置する連結部材であつて、その中心下部には取付部11を備設している。12は前記連結部材10及び取付部11内に対し、ハンドル13により上下位置調節可能に嵌挿された上下動管、14は前記上下動管12の上端部12aに対し操作レバー15及び16により任意の位置に傾動可能に装着した雲台であつて、その上面にはボルト14aを取付けてカメラなどの各種機械器具を装着し得るようにしている。

特開 昭52-62021(公)

て、その内周面上の $AB$ を長軸、 $CD$ を短軸としている。従つて、前記脚片5内周の $A$ 又は $B$ 位置から $C$ 又は $D$ 位置へいくほど、軸心 $O$ からの距離すなわち半径が次第に小さくなるのである。

6は前記脚片5の内側にゆるく嵌挿した同じく断面は、真円に近い円筒状の管材を所定長さに切断形成した脚片であつて、その外周面上の $a$ 、 $b$ を長軸、 $c$ 、 $d$ を短軸としている。従つて前記脚片6外周面の $a$ 又は $b$ 位置から $c$ 又は $d$ 位置へいくほど、軸心 $O$ からの距離、すなわち半径が次第に小さくなるのである。そして前記長軸 $AB > 長軸 a$ 、 $b > 短軸 CD$ の関係が成立するようにしている。

さて、前記互に重合する一対の脚片5、6のうち外側の脚片5を固定しておき、内側の脚片6を軸心 $O$ を中心に第4図 $P$ 矢印方向に回動すると、脚片6はその長軸 $a$ 、 $b$ の長さ $g$ と同じ距離の脚片5内面位置すなわち $E$ 、 $F$ 点まで移動して停止する。(第4図反 $P$ 矢印方向に回動したときも、同

17は前記ハンドル13により上下動管12を上下動させて前記雲台14の上下位置を調節した後、前記上下動管12を連結部材10に対して固定するためのボルト、18は同じく雲台14を操作レバー15、16により傾動した後、同雲台14を上下動管12上端部12aに対し固定するためのボルトである。

19は前記連結部材10の外側三箇所突出形成した取付部10aに対し、第6図に示すように支軸20により外側へ傾動可能に取付けた円筒状の連結金具であつて、その内側には雄ネジ部19a(第7図参照)を形成している。21はその上端に形成した雄ネジ部21aにより前記連結金具19の雄ネジ部19aに係着した本発明三脚を構成する三つの第一脚片であつて、第7図に示すように細長い円筒状の引技管材を所定長さに切断して形成している。

22は前記脚片21に対して、その長手方向に

連続するように、かつ互に等間隔へだてて三箇所に形成した断面L状（第8図参照）の段差部であつて、それらの内側には第8図に示すように、半径方向の係止面22aを形成している。そして、前記段差部22により前記第一脚片21内面の軸心Oからの距離が最長となる $X_1, X_2, X_3$ を大径部（半径 $R_1$ ）、軸心Oからの距離が最短となる $Y_1, Y_2, Y_3$ を小径部（半径 $R_2$ ）として、第8図Q矢印方向側に大径部 $X_1, X_2, X_3$ が位置するようにしている。23は大径部 $X_1$ と小径部 $Y_1$ 、同じく大径部 $X_2$ と小径部 $Y_2$ 、大径部 $X_3$ と小径部 $Y_3$ とをそれぞれ順次連続的に半径が小さくなるように結んで得られる第一脚片21の内側接触面であつて、同接触面23の軸心Oからの半径Rが第8図Q矢印方向へいくほど（ $R - R_2$ ）だけ次第に短くなるように形成している。

24は前記第一脚片21の下端大径部 $X_1, X_2, X_3$ に対して、前記段差部22の係止面22aに

径部（半径 $r_1$ ）、中心Oからの距離が最短となる $y_1, y_2, y_3$ を小径部（半径 $r_2$ ）としている。27は前記大径部 $x_1$ と小径部 $y_1$ 、大径部 $x_2$ と小径部 $y_2$ 、大径部 $x_3$ と小径部 $y_3$ とをそれぞれ順次連続的に半径が小さくなるように結んで得られる第二脚片25の外周接触面であつて、同接触面27の軸心Oからの半径rが第8図Q矢印方向へいくほど（ $r - r_2$ ）だけ次第に短くなるように形成している。そして、前記第一脚片21の大径部 $X_1, X_2, X_3$ の内側半径 $R_1$ と小径部 $Y_1, Y_2, Y_3$ の内側半径 $R_2$ 及び前記第二脚片25の大径部 $x_1, x_2, x_3$ の外側半径 $r_1$ と小径部 $y_1, y_2, y_3$ の外側半径 $r_2$ との間には

$$R_1 > r_1 > R_2 > r_2$$

の関係が成立するようにして、第10図に示すように第二脚片25が軸心Oを中心にQ矢印方向へ回転されたとき、同第二脚片25の大径部 $x_1, x_2, x_3$ の接触面27が前記第一脚片21の接触面

23と円周方向、すなわちQ矢印方向にかつ内側下方へ斜状に突設したストツバであつて、第9図に示すように前記第一脚片21の大径部 $X_1, X_2, X_3$ 自体を切込んだのち内側へ折曲形成している。

25は前記第一脚片21内に対し、その長手方向にゆるく嵌挿した本発明三脚を構成する第二脚片であつて、前記第一脚片21と同様に、すなわち第7図に示すように細長いほぼ円筒状の引抜管材を所定長さに切断して形成している。

26は前記第二脚片25に対し、前記第一脚片21の段差部22と全く同様に、すなわちその長手方向と同方向に、かつ互に等間隔へだてて三箇所に形成した断面L状（第8図参照）の段差部であつて、それらの内側及び外側には半径方向の係止面26a及び26bを形成している。そして、前記段差部26により前記第二脚片25の外面の軸心Oからの距離が最長となる $x_1, x_2, x_3$ を大

23の所定位置で点状に食いこみ接触し得るようにしている。

27aは前記第二脚片25の外周接触面27と対応する内周接触面であつて、その大径部 $x_1, x_2, x_3$ の半径を $r_1$ 、小径部 $y_1, y_2, y_3$ の半径を $r_2$ としている。

28は前記第二脚片25の上端小径部 $y_1, y_2, y_3$ に対し、係止面26bに隣接して円周方向にすなわち第8図反Q矢印方向にかつ外側下方へ斜状に突設したストツバであつて、第二脚片25の小径部 $y_1, y_2, y_3$ 自体を切り込んで外方へ折曲げ形成している。そして、第二脚片25が第一脚片21内から下方へ移動したとき、前記ストツバ28が第一脚片21のストツバ24により係止されて第二脚片25が第一脚片21から離脱しないようにしている。

又、前記第二脚片25が軸心Oを中心に第10図Q矢印方向へ回転されて、第一、第二脚片21、

25の接触面28, 27の楔作用により停止された状態のとき、同図に示すように、前記各ストッパ24, 28は若干重ね合されるように構成して第二脚片25が第一脚片21から常時離脱しないようにしている。

29は前記第二脚片25の下端大径部 $x_1, x_2, x_3$ に対し、係止面26aに備接して円周方向にすなわち第8図Q矢印方向にかつ内側下方へ斜状に突設したストッパであつて、前記ストッパ24と同様に第二脚片25の大径部 $x_1, x_2, x_3$ 自体を切り込んで内側下方へ折曲げ形成している。

30は前記第二脚片25内に対し長手方向に伸縮可能にゆるく嵌挿された本発明三脚を構成する第三脚片であつて、前記第一脚片21, 第二脚片25と同様に細長い棒円筒状の引抜管材を所定長さに切断して形成している。(第7図参照)

31は前記第三脚片30に対し、前記第一脚片21及び第二脚片25のそれぞれの段差部22, 2

全く同様になるように構成している。

すなわち、前記第二脚片25の大径部 $x_1, x_2, x_3$ の内側の半径 $r_1, r_2, r_3$ の内側の半径 $r_1, r_2$ と前記第三脚片30の大径部 $T_1, T_2, T_3$ の外側半径 $n_1$ 及び小径部 $t_1, t_2, t_3$ の外側半径 $n_1$ との間には

$$r_1 > n_1 > r_2 > n_2$$

の関係が成立するようにして、第11図に示すように第二、第三脚片25, 30がそれらの接触面27a及び32により楔状に接触し得るようにし、33は第三脚片30の上端小径部 $t_1, t_2, t_3$ に  
第二脚片25のストッパ28と同様に形成した  
ストッパである。  
34は前記第三脚片30の下端内側に形成した離れ部30aに対して、離着した接合部であつて、取付金具35及び前記取付金具35に対して傾動可能に取付けたゴム等よりなる緩衝部材36により形成している。37は第5図に示すように第一脚片21の下端に止着した取付金具38と前記取付金具11に上下位置調節自在に嵌合した取付

6と同様に、すなわち長手方向と両方向にかつ互に等間隔へだてて三箇所形成した断面L状(第11図参照)の段差部であつて、それらの外側には半径方向の係止面31aを形成している。そして前記段差部31により前記第三脚片30の外側の軸心Oからの距離が最長となる $T_1, T_2, T_3$ を大径部(半径 $n_1$ )、軸心Oからの距離が最短となる $t_1, t_2, t_3$ を小径部(半径 $n_2$ )として、大径部 $T_1, T_2, T_3$ が第11図Q矢印方向側になるようにしている。32は前記大径部 $T_1$ と小径部 $t_1$ 、大径部 $T_2$ と小径部 $t_2$ 、大径部 $T_3$ と小径部 $t_3$ とをそれぞれ順連続的に半径が小さくなるように結んで得られる第三脚片30の外周接触面であつて、同接触面32の軸心Oからの半径 $n$ が第11図Q矢印方向へいくほど( $n_1 - n_2$ )だけ次第に短くなるように形成している。そして、前記第二脚片25と第三脚片30との関係は、前述した前記第一脚片21と第二脚片25との関係と

リング39との間に連結した三脚の閉鎖角度調節部材であつて、三つの脚を前記取付金具11に対しそれぞれ一定角度の範囲内で開閉し得るようにしている。

次に本発明の作用及び効果について説明する。

さて、前記のように構成した三脚の脚の長さを調節するには、第10図に示すように締付状態にある第一脚片21、第二脚片25のうち第二脚片25を廻つて同図反Q矢印方向へ軸心Oを中心に回動させ、両脚片21, 25の締着を解除した後、前記第二脚片25を第一脚片21内で伸縮して所定位置まで移動させ、再び前記第二脚片25を軸心Oを中心に第8図Q矢印方向に回動する。このとき前記第二脚片25の大径部 $x_1, x_2, x_3$ の接触面27が第一脚片21の接触面28に対してくい込み、従つてその楔作用により第一、第二脚片21, 25を確実に固定することができる。

なお、前記接触面28及び接触面27は第10

図に示すように面接触される。

前記と同様にして第二脚片25と第三脚片80との長さをワンタッチで簡単に調節固定することができる。

又第一、第二、第三脚片21、25、80の締付を解除した後、第三脚片80を回つて第11図Q矢印方向へ回動すれば、一度に三つの脚片21、25、80を締付けることができる。

このように本発明は各脚片21、25、80のどれか一つの脚片を握つたままで、脚の長さをワンタッチで簡単に伸縮固定操作することができる効果がある。

又、本発明は引抜管材によつて脚片を製造することができるので、製作が非常に簡単であるといふ効果もある。

さらに、本発明は半径が連続的に変化する接触面を互に点状に接触させて各脚片を締付けるようにしたので、脚片をわずかに回動するのみで締付

の内面及び外面の三箇所において点状に接触するように構成したが、段差部22、26、81をそれぞれ二つにして二箇所において点状に接触するように構成したり、段差部22、26、81を四箇所以上形成して、多数箇所において点状に接触するように構成したりすること。

(二) 前記実施態様では第一〜第三脚片21、25、80に対して、それぞれ断面L状の段差部22、26、81を形成するようにしたが、これを第14図に示すようになめらかに形成すること。

このようにするものとすれば、引抜管材として製作をより簡単に行なうことができるものとなる。

(ホ) 前記実施態様では第一脚片21、第二脚片25、第三脚片80の接触面28、27、27a、82をそれぞれ円弧状に形成したが、これらの接触面28、27、27a、82を第15図に示すように、各段差部22、26、81の中間

にすることができると効果がある。

なお、本発明は次のような態様で具体化することも可能である。

(4) 前記実施態様では三脚を構成する第一〜第三脚片21、25、80をそれぞれ断面が相似形になるようにしたが、これを第12図に示すように、第一脚片21の外周と第三脚片80の内周とを真円に形成すること。

(ロ) 前記実施態様では第一〜第三脚片21、25、80の一部を外側又は内側に斜状に折曲げてストップバ24、28、29、88を形成したが、これ以外に第13図(a)、(b)に示すように、ほぼ四角柱状のストップバ片40を第一脚片21、第二脚片25、第三脚片80の所定位置に対して固着したり、同図(c)、(d)に示すようにストップ部41を絞り出し形成したりすること。

(ハ) 前記実施態様では第一脚片21と第二脚片25及び第二脚片25と第三脚片80とがそれら

位置において外方へ急激に膨出変化させその他を円形状とすること。

このようにするものとすれば、前記各脚片21、25、80を何回も締付操作した場合にも、接触面28、27、27a、82が摩耗しても、締付位置が極端に変わることなく、長期間安定して締付操作し得るものとなる。

以上詳述したように、本発明は、長手方向に伸縮可能にかつ長手方向と直交する方向に回動可能に嵌挿した互に重合される内外両脚片の外周又は内面の少なくとも一箇所に対して、前記両脚片の互に点状に接触するテーパ部を形成したことにより、脚を伸縮する場合、従来と異なり脚片を握つたままワンタッチで簡単に伸縮固定することができるのと同時に、製作も容易である等の効果を奏するので、三脚として産業利用上優れた発明である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は従来の三脚を示す斜視図、第3図及び第4図は本発明の基本構成を示す横断面図、第5図は本発明を具体化した三脚の一実施態様を示す斜視図、第6図は連結部材と脚片との取付状態を示す平面図、第7図は三脚を構成する第一～第三脚片の取付状態を示す一部破断した拡大斜視図、第8図は第一脚片及び第二脚片の互に噛めた状態を示す横断面図、第9図は第一脚片及び第二脚片の取付状態を示す要部の拡大斜視図、第10図は第一、第二脚片の締付けた状態を示す横断面図、第11図は第二脚片と第三脚片との取付状態を示す横断面図、第12図は第一、第三脚片の別の実施態様を示す横断面図、第13図(a)(b)(c)(d)はそれぞれストッパの別の実施態様を示す斜視図、第14図は段差部の別の実施態様を示す横断面図、第15図は第一、第二脚片の接触面28、27、27aを外方へ向つて若干膨出形成した状態を示す横断面図である。

特開 昭52-62021(公)

第一脚片21、第二脚片25、第三脚片30、段

差部22、26、31、接触面28、27、27

a、32、ストッパ24、28、29、33、ス

トッパ片40、ストッパ部41、

大径部X<sub>1</sub>、X<sub>2</sub>、X<sub>3</sub>、x<sub>1</sub>、x<sub>2</sub>、x<sub>3</sub>、T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub>、

小径部Y<sub>1</sub>、Y<sub>2</sub>、Y<sub>3</sub>、y<sub>1</sub>、y<sub>2</sub>、y<sub>3</sub>、t<sub>1</sub>、t<sub>2</sub>、t<sub>3</sub>、

半径 R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>、r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub>、r<sub>3</sub>、r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub>、r<sub>3</sub>、

n、n<sub>1</sub>、n<sub>2</sub>、

特許出願人

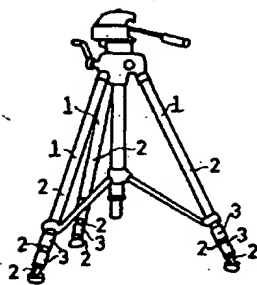
伊藤貞彦

林 芳巳

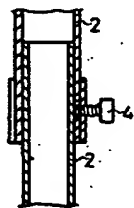
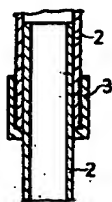
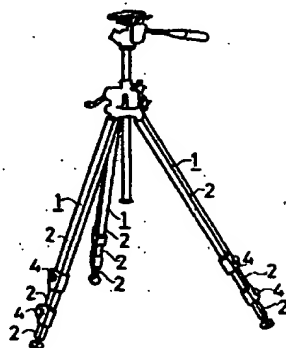
代理人

弁理士 恩田博宜

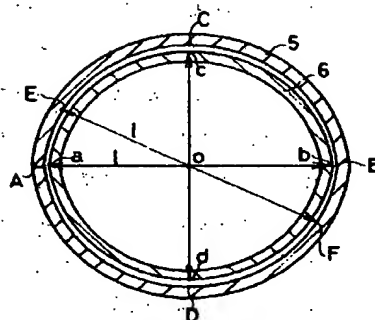
第1図



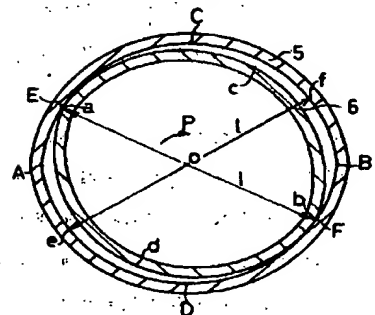
第2図



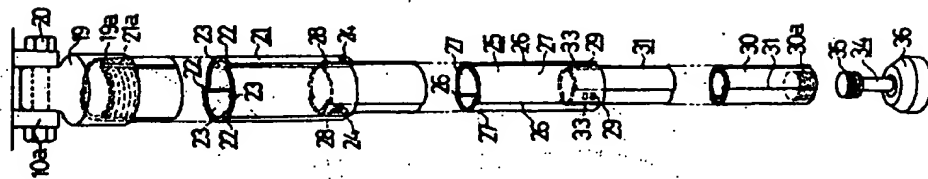
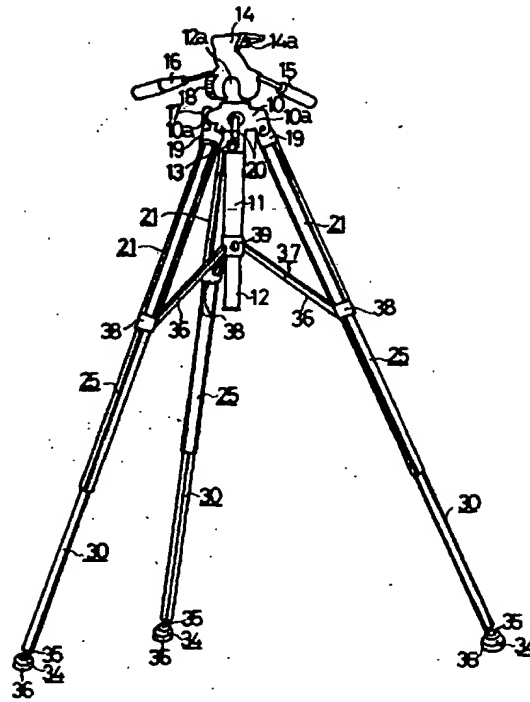
第3図



第4図

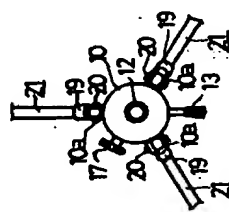


第5圖

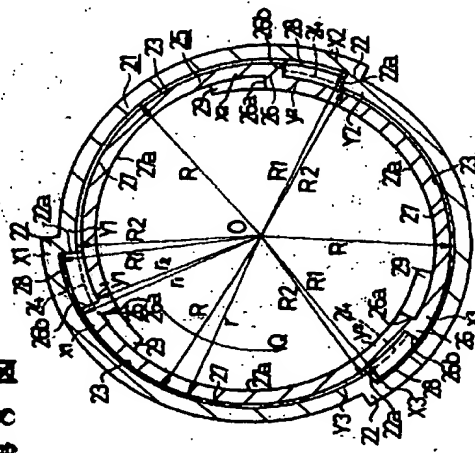


第7圖

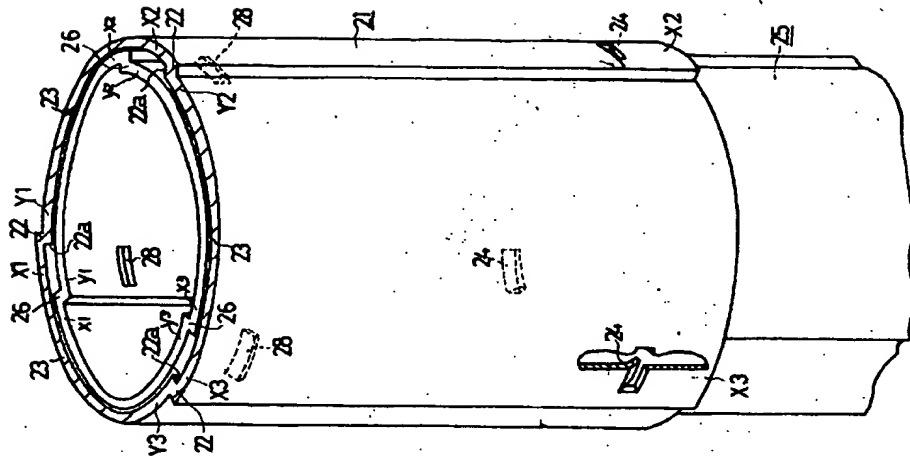
第6圖



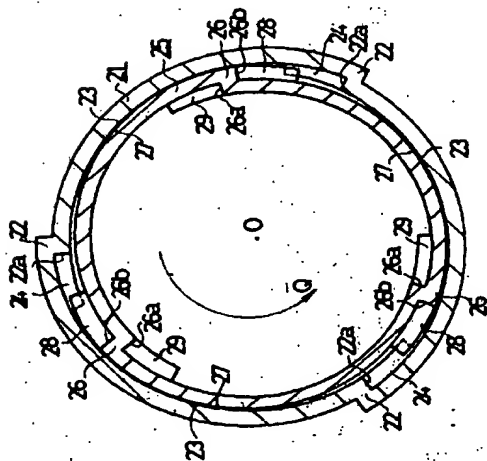
第8圖



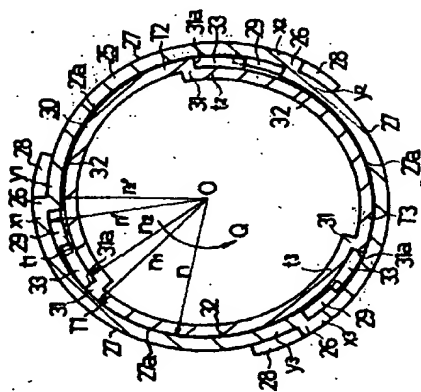
第9圖



第10圖

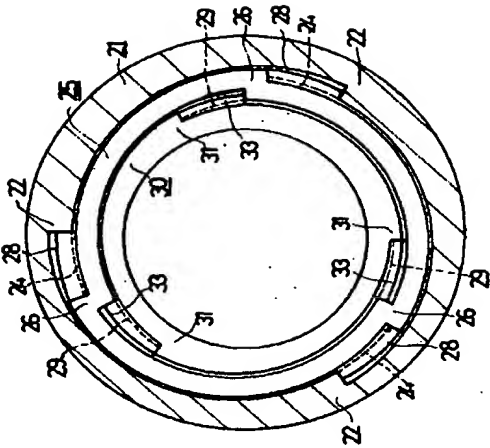


第11圖

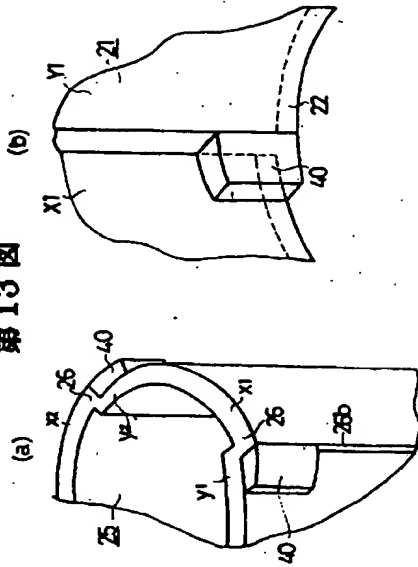




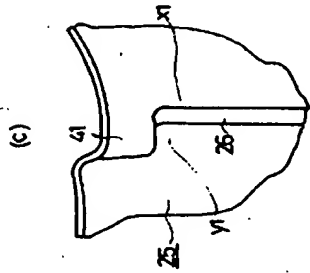
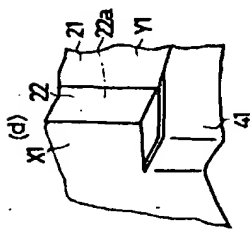
第12図



第13図

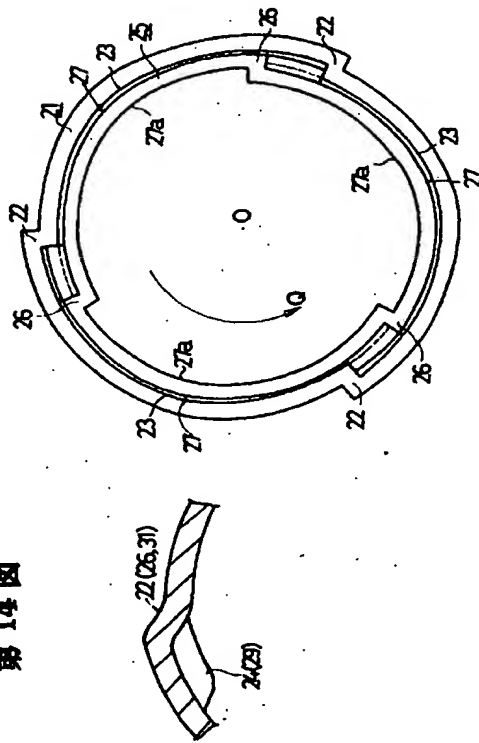


第13図



第15図

第14図



6. 前記以外の発明者及び特許出願人

(a) 発明者

住 所 名古屋市瑞穂区草水町1の49

氏 名 林 芳 巳

(b) 特許出願人

住 所 名古屋市瑞穂区草水町1の49

氏 名 林 芳 巳